

(11) P2000-197162A (Japanese Laid-Open Patent Application Publication)
(43) Publication date : July 14, 2000
(22) Application date : December 28, 1998
(21) Application No. : Hei10-374126
(71) Applicant : K.K. Toshiba
(72) Inventor : Morio Higashihara

(54) Title of the Invention: Remote Control Device

[Abstract]

[Problems to be solved]

To provide a remote control device which enables to access directly to a desired function and to standardize remote control transmitters by making it possible to user-customize the operation of the multi-functioned remote control transmitter.

[Means for solving the problem]

It is constituted with a remote control transmitter 100 provided with operational buttons to each of which a function can be assigned and a device 200 to be controlled by remote control signals transmitted by the transmitter. The controlled device 200 is provided with setting means for assigning correspondingly the selected function to the operational button desired to be assigned when the remote control signal corresponding to the operational button is received by operating the operational button desired to be assigned in the remote control transmitter 100 in the mode of accepting the function assignment and in a state that the single function in the plurality of functions of the controlled device 200 is selected. The setting is changeable in the controlled device without changing the code of remote control signal.

[What is claimed is]

1. A remote control device characterized by comprising:

a remote control transmitter having at least one operational button to which a function can be assigned, and allowing a remote control signal corresponding to each of the operational buttons to be outputted;

a receiver section provided in a controlled device for receiving the remote control signal from the remote control transmitter; and

setting means provided in the controlled device for assigning correspondingly the selected function to the operational button to which the function is desired to assign when the remote control signal corresponding to the operational button is received by

BEST AVAILABLE COPY

operating the operational button to which the function is desired to assign in the remote control transmitter in a mode of accepting the function assignment and in a state that one function in the plurality of functions included in the controlled device is selected.

2. A remote control device characterized by comprising:

- a remote control transmitter having at least one operational button to which a function can be assigned, and allowing a remote control signal corresponding to each of the operational buttons to be outputted;

- a receiver section provided in a controlled device for receiving the remote control signal from the remote control transmitter;

- a plurality of control programs stored preliminarily in a plurality of addresses on a program memory in the controlled device;

- a plurality of pointers which is provided on the rewritable memory in the controlled device corresponding to each of plurality of remote control signals received by the receiver section, wherein it is possible to assign an address of a desired control program in the plurality of control programs to each pointer corresponding to the each remote control signal;

- on-screen displaying means provided in the controlled device for generating on-screen signals to display the content of functions possible to be assigned in the plurality of control programs at display section in the controlled device; and

- assignment means for assigning the address of the control program for the selected function on the on-screen display corresponding to the control signal to the pointer when the controlled device receives the remote control signal corresponding to the operational button by operating the operational button to which the function is desired to assign after selecting desired function from the content of function of the plurality of control programs on-screen-displayed on the screen of the controlled device.

3. A remote control device as set forth in claim 2, characterized in that:

- the assignment means for assigning the address of the control program to the pointer corresponding to the operated control signal is constructed such that it is possible to assign a directory address of the function being selected on the on-screen display corresponding to the control signal to the pointer when the controlled device receives the control signal corresponding to the operational button by operating the operational button desired to be assigned, wherein the function of the control program which is possible to be assigned is on-screen displayed on the display of the controlled

device as hierarchized menu structure and is set the directory address in each menu directory, and the means enable to control from an intermediate directory of the hierarchized menu by operating the operational button assigned function.

4. A remote control device as set forth in claim 2 or claim 3 characterized in that:

a function displaying button is provided in the remote control transmitter for confirming the control function assigned to the operational button to which the function assignment is possible in the remote control transmitter; and the remote control device furthermore comprises means for function displaying the control function corresponding to the dual purpose control button of the remote control transmitter according to the state of the remote control transmitter, wherein the operational button assigned with the function of the remote control transmitter on the display of the controlled device by operating the function displaying button and the control function are displayed.

5. A remote control device as set forth in claim 2 characterized in that:

the assignment means for assigning the address of the control program to the pointer corresponding to the operated control signal is constituted such that it is possible to assign the plurality of addresses of the plurality of the control programs of the plurality of selected functions selected on the on-screen display corresponding to the control signal to the pointer corresponding to the control signal when the controlled device receives single control signal corresponding to the operational button by operating the operational button desired to be assigned with the function after the selection of the plurality of desired functions from the content of the plurality of control programs on-screen displayed on the display of the controlled device, wherein the plurality of functions assigned with single remote control signal are sequentially controlled by operating the operational button assigned with the function.

6. A remote control device as set forth in claim 2 characterized in that:

a memory storing the current state of the controlled device as control data is provided; and furthermore, means for enabling to set the address of the control program which controls the state of the controlled device using controls and data of reading out data stored in the memory into the pointer corresponding to single control signal when the controlled device receives the remote control signal corresponding to the operational button by operating the operational button desired to be assigned in a mode of storing current state is provided, wherein the controlled device recovers the

state of the controlled device by operating the operational button assigned, that is, by single remote control signal.

7. A remote control device as set forth in claim 2 characterized in that:

a memory is provided in the controlled device so that the memory may evacuate a train of pointers or send readout data to the train of pointers making a group of addresses consisted of the plurality of control program addresses which enables to be held in the train of pointers consisted of the plurality of pointers as one group; a readout button provided in the remote control transmitter outputs the remote control signal for reading out by grouped unit; and the control function of every operational button which enables to be assigned with the function in the remote control transmitter may be switched (changed) by grouped unit by an operation of the read-out button.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the invention]

The present invention relates to a remote control device allowing a user to customize remote operation when the device such as a television receiver is controlled remotely.

[0002]

[Prior art]

Recently, various devices having a remote control are widely used, and the remote operation of each device comes to be easy. Most of the television receiver are provide with a remote control transmitter for improving operationality. Numerical keys for direct channel setting, up-down key, sound volume key, power key or the like are allocated in the remote control transmitter of the remote control device which is adopted in the controlled device such as a television receiver. The remote control transmitter transmits codes based on the key operation by a user through infrared light or the like. A remote control receiver section and micro-computer are allocated in the television receiver. The remote control receiver section receives and demodulates the infrared light and the micro-computer controls the channel selection according to the demodulated code.

[0003]

Incidentally, single control function has been assigned to single remote control signal (hereinafter referred as control signal) for controlling the controlled device in the

remote operation using conventional remote control transmitter. Accordingly, a number of control signal are required in the remote control transmitter and a number of operational buttons come to increase in controlling of the controlled device such as multi-functioned television receiver. Since new control signal is required for every additional new function, the remote control transmitter may not be unified. Further, although reduction of the number of operational buttons has been realized by changing control functions to hierarchized menu, the deterioration of operability is brought on because a plurality of operations is required when the objective control function is in the deep level of hierarchized menu.

[0004]

Although the conventional example of the remote control transmitter which may store or change the control signal according to the operational button of the remote control transmitter so as to control the desired function has existed, the operation of the remote control transmitter is complicate, or the reconfiguration is cumbersome when the control signal is extinguished as the battery is changed and when the remote control transmitter has to be changed because of such as damage of remote control transmitter. Furthermore, the displaying of the control signal which is set to operational button could be difficult. If a liquid crystal display is adopted as displaying means, the cost of remote control transmitter may increase.

[0005]

[Problems to be solved by the invention]

As described above, in prior art, although the remote control transmitter for storing or changing the control signal according to the operational button of the remote control transmitter so as to control the desired function has been realized, the operation of its remote control transmitter is complicate, or the reconfiguration is cumbersome when the control signal is extinguished as the battery is changed and when the remote control transmitter has to be changed because of such as damage on the remote control transmitter. Furthermore, the displaying of control signals which is set to operational button could be difficult. If a liquid crystal display is adopted as displaying means, the cost of remote control transmitter may increase.

[0006]

In view of the foregoing problems, it is the object of the present invention to provide a remote control device which allows to direct-access to the desired function and standardize the remote control transmitters by enabling a user to customize the operation of the multi-functioned remote control transmitter.

[0007]

[Means for solving the problem]

The remote control device of the invention as set forth in claim 1, comprising: a remote control transmitter having at least one operational button to which a function can be assigned, and allowing a remote control signal corresponding to each of the operational buttons to be outputted; a receiver section provided in a controlled device for receiving the remote control signal from the remote control transmitter; and setting means provided in the controlled device for assigning correspondingly the selected function to the operational button to which the function is desired to assign when the remote control signal corresponding to the operational button is received by operating the operational button to which the function is desired to assign in the remote control transmitter in a mode of accepting the function assignment and in a state that one function in the plurality of functions included in the controlled device is selected.

[0008]

According to the invention of claim 1, it is possible to register the control function of the controlled device into the operational button of the remote control transmitter in which the function may be set, or to change the registration. The standardized remote control transmitter and the remote control device which allows a user to customize are realized by changing the setting in the side of controlled device without changing the code of remote control signals. It is preferable to install the plurality of operational buttons which enables to set in the remote control transmitter. By this manner, it is possible to set the function used frequently and to access to the function immediately.

[0009]

The remote control device of the invention of claim 2, comprising: a remote control transmitter having at least one operational button to which a function can be assigned, and allowing a remote control signal corresponding to each of the operational buttons to be outputted; a receiver section provided in a controlled device for receiving the remote control signal from the remote control transmitter; a plurality of control programs stored preliminarily in a plurality of addresses on a program memory in the controlled device; a plurality of pointers which is provided on the rewritable memory in the controlled device corresponding to each of plurality of remote control signals received by the receiver section, wherein it is possible to assign an address of a desired control program in the plurality of control programs to each pointer corresponding to the each remote control signal; on-screen displaying means provided in the controlled device for generating on-screen signals to display the content of functions possible to be assigned in the plurality of control programs at display section in the controlled device; and assignment means for assigning the address of the control program for the selected

function on the on-screen display corresponding to the control signal to the pointer when the controlled device receives the remote control signal corresponding to the operational button by operating the operational button to which the function is desired to assign after selecting desired function from the content of function of the plurality of control programs on-screen-displayed on the screen of the controlled device.

[0010]

The program memory, the control program, the plurality of pointers, the on-screen display means and the assignment means for assigning the address of the control program of the selected function on the on-screen display constitute the setting means described in claim 1.

[0011]

According to the invention described in claim 2, in the function assignment, the selected function may be assigned to the operational button (command) by pressing the desired operational button (command transmission) after selecting the desired function while displaying all the functions which enables to be set on screen.

[0012]

The invention of claim 3 is characterized in that, in the remote control device of claim 2, the assignment means for assigning the address of the control program to the pointer corresponding to the operated control signal is constructed such that it is possible to assign a directory address of the function being selected on the on-screen display corresponding to the control signal to the pointer when the controlled device receives the control signal corresponding to the operational button by operating the operational button desired to be assigned, wherein the function of the control program which is possible to be assigned is on-screen displayed on the display of the controlled device as hierarchized menu structure and is set the directory address in each menu directory, and the means enable to control from an intermediate directory of the hierarchized menu by operating the operational button assigned function. In the function assignment according to the invention of claim 3, all the function is introduced as hierarchized menu, the setting function according to a remote control operational command is then treated as address of menu directory and the address is stored in the controlled device, so that the setting enables to access from intermediate directory of menu, or to access directly to individual function or the like.

[0013]

The invention of claim 4 is characterized in that, in the remote control device of claim 2 or 3, the assignment means for assigning the address of the control program to the pointer corresponding to the operated control signal is constructed such that it is

possible to assign a directory address of the function being selected on the on-screen display corresponding to the control signal to the pointer when the controlled device receives the control signal corresponding to the operational button by operating the operational button desired to be assigned, wherein the function of the control program which is possible to be assigned is on-screen displayed on the display of the controlled device as hierarchized menu structure and is set the directory address in each menu directory, and the means enable to control from an intermediate directory of the hierarchized menu by operating the operational button assigned function

[0014]

According to the invention of claim 4, since displaying the setting function in the remote control transmitter is difficult, alternatively the function display button may be provided. The button which enables to be set and the content of setting are then displayed on screen by the operation of the function display button, and the current function of the dual purpose button is concurrently displayed. For example, when the dual purpose button is set as channel up/down button, sound volume up/down button, and cursor button, the function of channel up/down and sound volume up/down are displayed in normal mode, meanwhile, the function of cursor is displayed in adjustment mode (setting mode).

[0015]

The invention of claim 5 is characterized in that, in the remote control device of claim 2, the assignment means for assigning the address of the control program to the pointer corresponding to the operated control signal is constituted such that it is possible to assign the plurality of addresses of the plurality of the control programs of the plurality of selected functions selected on the on-screen display corresponding to the control signal to the pointer corresponding to the control signal when the controlled device receives single control signal corresponding to the operational button by operating the operational button desired to be assigned with the function after the selection of the plurality of desired functions from the content of the plurality of control programs on-screen displayed on the display of the controlled device, wherein the plurality of functions assigned with single remote control signal are sequentially controlled by operating the operational button assigned with the function.

[0016]

According to the invention of claim 5, the plurality of function may be set in the button to which the function assignment is possible. Single button operation unifies a plurality of operations. For example, input selection and VTR power, VTR play of the operation in external devices (referred simply to as external operation) are assigned to

single button so that the controlled device operates sequential operations as "Input Selection" > "VTR Power Code Transmit" > "VTR Play Code Transmit" and the playing of VTR is thus operated by single operational button.

[0017]

The invention of claim 6 is characterized in that, the remote control device of claim 2, a memory storing the current state of the controlled device as control data is provided; and furthermore, means for enabling to set the address of the control program which controls the state of the controlled device using controls and data of reading out data stored in the memory into the pointer corresponding to single control signal when the controlled device receives the remote control signal corresponding to the operational button by operating the operational button desired to be assigned in a mode of storing current state is provided, wherein the controlled device recovers the state of the controlled device by operating the operational button assigned, that is, by single remote control signal.

[0018]

According to the invention of claim 6, the current state of operation (such as input source, sound volume, picture adjustment and voice adjustment) may be stored, and then may be read out through the registration in the function-setting button.

[0019]

The invention of claim 7 is characterized in that, the remote control device of claim 2, a memory is provided in the controlled device so that the memory may evacuate a train of pointers or send readout data to the train of pointers making a group of addresses consisted of the plurality of control program addresses which enables to be held in the train of pointers consisted of the plurality of pointers as one group; a readout button provided in the remote control transmitter outputs the remote control signal for reading out by grouped unit; and the control function of every operational button which enables to be assigned with the function in the remote control transmitter may be switched (changed) by grouped unit by an operation of the read-out button.

[0020]

According to the invention of claim 7, all the content of setting of the plurality of function-setting buttons is treated as single group and can be backed up, cleared and read out so that, for example, the individual setting (such as setting for grand father, for children, for adults) becomes possible, and the setting which makes the remote control convenient also becomes possible.

[0021]

[Embodiment of the invention]

An embodiment of the invention is illustrated referring to the drawings. Fig.1 is a block diagram, showing a remote control device according to an embodiment of the invention.

[0022]

Referring to Fig.1, the remote control device is constructed with a remote control transmitter 100 and a controlled device 200. In this embodiment, the controlled device 200 corresponds to a television receiver.

[0023]

The television receiver as a controlled device selects a channel by a tuner 202 from a television signal inputted through an antenna 201, converts frequency and provides it to a video processing section 203. In the video processing section 203, RGB signal is obtained from the output of tuner 202 through signal processing such as video discrimination, Y/C separation, luminance signal processing and chrominance signal processing. Additionally, on-screen signal is superposed in a superposing section 204, and provides to a display section 205. The video processing section 203 also provides a video input terminal 211 for external-inputting video signal from an external device such as VTR. A display section 205 is constituted with a colored cathode ray tube (CRT). A synchronization signal processing system and beam deflection circuitry are not shown.

[0024]

Meanwhile, a control section 206 provides a CPU as a central processing unit, ROM which is a program memory stored various control programs and RAM which is a data memory for tasking.

[0025]

A remote control receiver section 207 which receives remote control signal from a remote control transmitter 100, and a non-volatile memory 208 is connected to the control section 206 wherein channel selection data of channels which are possible to be selected is stored, and such as pointers which characterize the present invention are allocated. The memory 208 is used for storing channel selection data and pointers described above. Further, the memory 208 is used for storing the current status of television receiver (such as the input source of VTR or TV or the like, receiving channel, sound volume, the adjusting condition of video and sound voice), still more, for evacuating temporarily the address group as single group which is held in pointer train consisted of a plurality of pointers, and alternatively, for storing preliminarily the address group of another group to be written into pointer train.

[0026]

Further, a channel selection circuit 209 and an on-screen display circuit (herein after referred as OSD circuit) 210 are connected to the control section 206. The channel selection circuit 209 is a circuit for making the tuner 202 to carry on such as frequency-synthesizer-type electronic channel selection based on channel selection data from the control section 206 in case of the channel selection. OSD circuit 210 is for displaying a channel number and sound volume level. The circuit also generates on-screen signal for displaying various adjustment, setting and menu for selecting functions on screen, or displaying a cursor on each item. The on-screen signal is provided to a super-impose section 204. The on-screen displaying for assigning a desired function to the operational button of the remote control transmitter 100 using the remote control transmitter 100 (i.e., remote control setting) is also included on the screen display for setting which is displayed by OSD circuit 210.

[0027]

Fig.2 is a plan view showing an example of key allocation in the remote control transmitter 100 described above.

[0028]

As shown in Fig. 2, numerical keys 101, a power button 102, a menu button 103, a decision button 104, a dual purpose button (using cursor button both as sound volume up/down and channel up/down button) 105, an end button (button for terminating a menu screen or setting screen) 106, and more, operational buttons which enable to assign function 107, a function display button 108, and a readout button 107 are provided in the remote control transmitter 100.

[0029]

Since such as power button 102, numerical keys for selecting channel 101 are used frequently, these keys are used as dedicated keys for each function in the remote control transmitter 100 above described. However, with regard to operational buttons 107 "P", "Q", "R", "S", it is possible to assign an arbitrary function to these buttons 107 by user setting.

[0030]

For example, in one setting, the individual control of luminance, contrast, picture quality and hue becomes possible by operating the first through forth operational buttons, i.e., "P" through "S". In another setting, the control such as changing the television screen to single screen, two screens, three screens or multi screens becomes also possible by operating the first through forth operational buttons, i.e., "P" through "S".

[0031]

The feature of the invention such as described above will describe bellow in detail. When the operational button of various function (e.g., sound volume, channel) allocated in the remote control transmitter 100 is operated, the control signal of codes corresponding to each button is transmitted. Various function (e.g., sound volume, channel) is carried on in the control section 206 of the television receiver which represents controlled device 200 according to each control signal received in the remote control receiver section 207. In this case, the CPU in the control section 206 of the controlled device 200 controls various function (e.g., sound volume, channel) by performing the control program in ROM corresponding to the control signal from the remote control transmitter 100.

[0032]

In the embodiment of the invention, at least one operational button to which the function assignment is possible is allocated in the remote control transmitter 100. Referring to Fig.2, four button indicating by "P", "Q", "R", "S" are shown as the operational buttons 107 to which the function assignment is possible. With regard to this plurality of operational buttons 107, the control signal 1, 2, 3, 4 of codes corresponding to each operational button "P", "Q", "R", "S" are also transmitted when each operational button 107 is operated.

[0033]

Meanwhile, in the television which represents the controlled device 200, pointers 1, 2, 3, 4 corresponding to individual control signals 1, 2, 3, 4 corresponding to the operational buttons 107 "P", "Q", "R", "S" respectively which is transmitted by the remote control transmitter 100 are allocated on memory 208. Start addresses A, B, C, D of each desired control program such as A, B, C, D in the plurality of control programs A to F stored preliminarily in ROM are written in the individual pointers 1, 2, 3, 4, and prepared for making it possible to readout.

[0034]

That is, control signals 1, 2, 3, 4 are corresponded to four operational buttons 107 "P", "Q", "R", "S" in the remote control transmitter 100 respectively and pointers 1, 2, 3, 4 are corresponded to control signals respectively. As shown in Fig.3, if addresses A, B, C, D of control program are held in pointers 1, 2, 3, 4, the CPU in the controlled device 200 executes a program B and is controlled at the time of receiving the control signal 2, wherein the CPU reads out the address B of pointer 2 corresponding to the received control signal 2 from memory 208, and then jumps to address B in ROM.

[0035]

It becomes possible to change address of pointer by making it possible to write and readout the address of the pointers. That is, operational buttons 107 "P", "Q", "R", "S" corresponds to pointers through control signals 1, 2, 3, 4. Thus, the control function (content) of the operational button is changed by changing the control program address set into pointer. For example, as shown in Fig.4, addresses B, D of pointers 2, 4 are rewritten to addresses E, F so that the controlled device 200 jumps to the address E of pointer 2 when receives control signal 2, and then executes control program E and thus it is controlled. Similarly, the controlled device 200 jumps to address F of pointer 4 when receives control signal 4, and executes control program F and thus it is controlled. By constituting like this, the function which is controlled by the operational button "Q" of the remote control transmitter 100 to change from B to E, similarly, the function which is controlled by the operational button "S" of the remote control transmitter 100 comes to enable to change from D to F.

[0036]

Secondly, referring to Figs.2 and 6 through 8, setting means and method for assigning the function to the operational button, that is, for rewriting (changing) the address which holds the pointer described above will be illustrated.

[0037]

A menu button 103 and cursor button 105 are provided in the remote control transmitter 100 as shown in Fig. 2. The control section 206 in the controlled device 200 controls OSD circuit 210 on the basis of the menu operating signal by operating the menu button 103, and opens then menu screen as shown in Fig.5 on the screen 220 of display section 205. "Remote Control Setting" in the displayed menu is selected by the cursor button 105, and then shifts to the remote control setting mode.

[0038]

It is possible to take three methods of first to third examples depending on the content of program of the control section 206 for the setting method after shifting to the remote control setting mode.

[0039]

[Operation of first example] After shifting to the remote control setting mode, the function group 221 which enables to be assigned is displayed on the screen 220 as shown in Fig.6. With respect to the function group 221, "DW" is the function to parallel-display which divides the screen 220 to two screens to left and right directions, "Multi" is the function which divides to multi-screen, for example, to nine screens, "News", "Library", "Contents" are receiving functions in the video multiplex telecasting, "VTR Power", "VTR Play", "VTR Stop" are operating functions for an externally

connected VTR, "Sound Multiplex Switching" is a receiving function in the sound multiplex broadcasting, "IT", "Independent IT" are receiving functions in the inter-text broadcasting (a kind of data broadcasting), "Status Memory" is the function which stores the current status of controlled device 200 as control data.

[0040]

For example, the desired function "News" is selected with the cursor which is operated by a cursor button so that the selected item "News" is displayed with a bold line frame cursor. The operational button 107 desired to be assigned is operated after selecting "News" with cursor so that the controlled device 200 receives the control signal corresponding to the operated and predetermined operational button 107, the start address of control program of "News" function which is selected on screen 220 is written into the pointer corresponding to the control signal. The remote control setting mode is terminated by pressing an end button 106 (the remote control setting screen and menu screen are closed at this time). Thus, when the assigned and predetermined operational button 107 is operated, the control section 206 reads out the address of "News" function written in the pointer corresponding to the transmitted control signal, and jumps to the address so that the control program of "News" function operates. It is possible to set a function easily to the operational button 107 to which the function assignment is possible. Furthermore, since it is realized by the operation which changes the control program address held in pointers in the controlled device 200, the control signal which is transmitted by each operation of all the operational button in the remote control transmitter 100 is not changed. Thus, it is possible to share easily single remote control transmitter for a plurality of controlled devices.

[0041]

[Operation of second example] In the embodiment of the invention, all the function of controlled device 200 is constituted as a hierarchized menu, the hierarchized address is then set in each level of the hierarchized menu. When the mode transfers to the remote control setting mode by selecting "Remote Control Setting" in the menu screen of Fig.5, the screen of the hierarchized menu which enables to be assigned is displayed on the screen 320 as shown in Fig.7(a). The function "Moji-net" presents the receiving function of the text broadcasting, "External Operation" presents the operational function of external device such as VTR or CS broadcasting tuner which is connected externally to the television which represents the controlled device (when this "External Operation" is selected, the operational command such as "Power" or "Play" is displayed as the lowest layer), and "Various Setting" presents such as picture adjustment, voice adjustment, and receiving channel setting.

The functions of "Program Guide", "Flash (means Flash News)", "Library", "Complimentary Program", "Text Number", "Superimposed Broadcasting" are displayed as lower layer in Fig.7(a). The predetermined item is now selected by using cursor from menu items in the screen of the hierarchized menu displayed as shown in Fig.7(a), and then the specified button in operational buttons 107 which are desired to be assigned is operated, the control signal corresponding to the operational button is transmitted thereby. The controlled device 200 enables to write the hierarchized address of the menu item selected on screen (rejecting the control program address of the control function in the lowest layer), and the control program address of the control function in the lowest layer into the pointer corresponding to the received control signal. The reference character G presents the layer which is applied the hierarchized address, and the character H presents the function group which is applied the control program address of the control function in the lowest layer.

[0042]

It is possible to enter directly rather than sequentially to the set up menu directory by writing the hierarchized address presented by character G into the pointer, and by operating the assigned operational button 107 in the remote control transmitter 100. That is, it is possible to enter directly to the set up menu directory without sequential operations by operating the assigned operational button 107.

[0043]

Incidentally, it is possible to execute directly the set up control program by operating the assigned operational button 107 in the remote control transmitter 100 by writing one control program address of the control function in the lowest layer shown by character H into the pointer.

[0044]

In the hierarchized menu displayed on the remote control setting screen in Fig.7 (a), "Flash" is currently selected, and in this condition, "P" which is one of the operational button 107 desired to be assigned with the function is operated, the function of "Flash" is assigned to the operational button thereby. "Moji-net" is selected by moving the cursor to left, and another button "Q" in the operational button 107 desired to be assigned with the function is then operated so that the hierarchized address of "Moji-net" menu is assigned to the pointer corresponding to the button. After the assignment, when the operational button "Q" is operated, only the layer under Moji-net as Fig.7(b) is directly displayed on the screen 220. It becomes possible to select each function thereby.

[0045]

Fig.8 shows the state of display of the function assigned to the operational button 107 which is assigned with the function on the screen 220 as described in Fig.6 or 7. Figs.8(a) and 8 (b) show the function display corresponding to the case of Figs.6 and 7(a) respectively.

[0046]

The function display button 108 is provided in the remote control transmitter 100 as shown in Fig.2. The name and assigned function of the operational button 107 which enables to be assigned are displayed on screen 220 in the controlled device 200 by operating the function display button 108 as shown in Fig.8 (a) or 8 (b). Further when the cursor button 105 of the remote control transmitter 100 is a multi purpose button which controls a plurality of controls, for example, when the cursor button 105 has functions of cursor, and channel up/down and sound volume up/down or the like, the current controllable function ("Channel Up/down" and "Sound Volume Up/down" in drawing) is displayed on the screen 220 in the controlled device 200 by using the function display button 108 so that it is possible to distinguish easily.

[0047]

[Operation of third example] In the menu screen of Fig.5, when "Remote Control Setting" is selected and the mode is transferred to the remote control setting mode, the screen of the hierarchized menu which enables to be assigned is displayed on the screen 220 as shown in Fig.9, and the name and assigned function of the operational button 107 which enables to be assigned are concurrently displayed. Thus the setting of the function assignment can be carried on with confirming the display of the function assigned to the operational button 107 respectively.

[0048]

Next, the example of application which is a method of writing the control program address into the pointer shown in Fig. 3 and Fig. 4 will be described. Figs.10, 11 and 12 are conceptual diagrams, showing different methods of the control program access, respectively.

[0049]

Referring to Fig.10, the memory is constituted as enabling to write a plurality of address to the pointers 1 to 4 corresponding to each button "P" to "Q" (i.e., to each control signal 1 to 4) of the operational button 107. When the control program address is assigned (or changed) to the pointer corresponding to the operated control signal, the desired plurality of functions is selected from the content of function of the displayed plurality of control programs on the screen of the controlled device. Thereafter, when the controlled device 200 receives one control signal corresponding to the operational

button by operating one button of the operational button 107 which is desired to assign the function, the plurality of addresses of the control program of a plurality of functions selecting on the displayed screen related to the control signal is constituted as enabling to assign (to set) to the pointer corresponding to the control signal, thereby, after terminating the assignment of function, user enables to execute automatically and sequentially the plurality of assigned functions using single control signal corresponding to the operational button by operating the function assigned operational button 107.

[0050]

For example, the plurality of addresses A, B, C are written into the pointer 1 corresponding to the button "P" of the operational button 107, thereby, when the operational button "P" is pressed, the first address A is controlled and then jumped to the second address B, and B is thus controlled. In turn, jumped to C, C is then controlled. The sequential action like this is executed. If next address is not set, the control is terminated at this point.

[0051]

It will be assumed that the control program A is set for VTR power-on checking and VTR power code transmitting, the program B is for VTR play code transmitting, the program C is for video input VTR 1 selecting (selecting VTR 1 in a plurality of VTR inputs), and the pointer 1 is set as shown in Fig.10. The controlled device 200 confirms power-on of the VTR connected externally by receiving control signal 1 corresponding to the operational button "P", and if power off, sends VTR power-on signal, and then transmits VTR play signal, and switches input selector to VTR 1. Thus the control actions become possible.

[0052]

Referring to Fig.11, the memory area (control data memory) for storing control data of controlled device is prepared in memory 208. Then "state storage" from the remote control setting menu as shown in Fig.6 or 7 (a) is selected, and button "S" in the operational button 107 is operated, thus current status (such as input source, sound volume, picture adjustment, display mode) of the controlled device 200 is stored in the memory area as control data. The address F of the control program F which controls reading out data of control data memory 208 and controls the status of controlled device 200 with data is written into the pointer 4 corresponding to the operational button "S". After storing the status, when the operational button "S" is operated, the controlled device 200 receives the control signal 4. Then jumps to the control program F according to the address F of the pointer F, reads data in the control data memory,

and then recovers the status of controlled device 200. That is, recovers to the receiving status or the video output status stored in the control data memory.

[0053]

According to the setting method in Fig.11, for example, in such a case of sound volume changing between TV screen and VTR screen, the current status of watching TV may be assigned to one button of operational buttons 107 as status. By operating the assigned button after the VTR screen watching, it becomes possible to recover again the status of TV screen immediately and it is convenient.

[0054]

According to Fig.12, a plurality of memory areas which stores a set (a group) of address into the pointer train consisted of a plurality of pointers 1 to 4 is provided in memory 208 for making it possible to store a plurality of address groups. The readout button 109 (refer to Fig.2) in the remote control transmitter 100 is provided for reading out a plurality of address groups held in pointer train (1 to 4) from the plurality of memory areas selectively and for switching it. When the readout button 109 is operated, the address group of current pointers 1 to 4 is evacuated to the area of memory 208, the desired address group from a plurality of address groups which has been evacuated in the area of memory 208 is selected and may be read out (i.e., may be written) into the pointers 1 to 4. The selection of desired address group may be carried on by switching cyclically and selecting the plurality set of address groups per operation of the readout button 109. Alternatively, after preparing a plurality of readout buttons 109, the address group corresponding to each readout button from the plurality set of address groups by operating each readout button may be selected. According to the constitution like this, it becomes possible to change the operational function of the remote control transmitter 100 in group unit. Thus the content of control may be set for individual person (such as grand father, for children, for adults) or may be set with grouping by the content of control and the remote control device which is easy to use can be realized.

[0055]

Incidentally, in the embodiment described above, the television receiver was described as a controlled device. However, it is possible to apply the present invention to various electric or electronic devices other than the television receiver which may be controlled by the remote control transmitter.

[0056]

[Effect of the invention]

According to the present invention described above, since it is possible to change

the function assignment of controlled device for the control signal corresponding to the operational button of remote control transmitter, the preferable functions in the multi-functioned controlled device may be selected and set so that the preferable function is accessed directly. Further, since the function assignment is set in the controlled device, even if the battery change of remote control transmitter or the change of remote control transmitter itself occur, it is not necessary to reconfiguration. Still more, since it is possible to adapt to the new function which is provided in the controlled device by the function assignment for the control signal corresponding to the operational button if making it possible to set the control program address of the function in the controlled device, the remote control transmitter may become unified (standardized).

[Brief description of the drawings]

Fig.1 is a block diagram, showing a remote control device of one embodiment of the present invention.

Fig.2 is a plan view of an example of the constitution of the remote control transmitter in Fig.1.

Fig.3 is a conceptual diagram, showing the control program access corresponding to the address setting to pointers in the device in Fig.1.

Fig.4 is a conceptual diagram, showing the control program access corresponding to the change of the address setting to pointers in the device in Fig.1.

Fig.5 shows the state of displaying of menu screen by the operation of menu button in Fig.2.

Fig.6 shows an example of the setting screen for function assignment, the screen being displayed by the selection of remote control setting in Fig.5.

Fig.7 shows another example of the setting screen for function assignment, the screen being displayed by the selection of remote control setting in Fig.5.

Fig.8 shows an example of screen for the confirmation of function assignment, the screen being displayed by the selection of the function display button in Fig.2.

Fig.9 shows another example of the setting screen for function assignment, the screen being displayed by the selection of remote control setting in Fig.5.

Fig.10 is a conceptual diagram, showing the control program access corresponding to a plurality of address settings to pointers in the device in Fig.1.

Fig.11 is a conceptual diagram, showing the control program access corresponding to the address setting of the program which reads out the memory of current operational state and controls the operational state to pointers in the device in Fig.1.

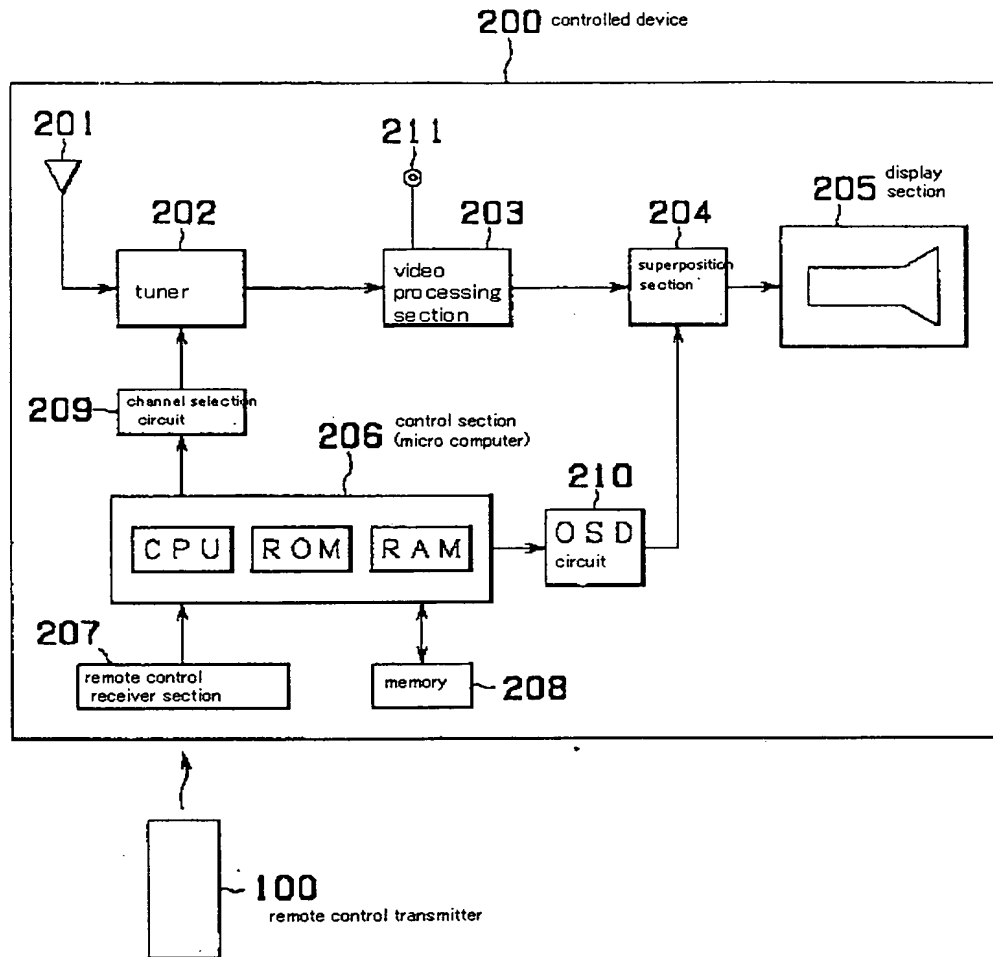
Fig.12 is a conceptual diagram, showing the control program access

corresponding to the address group setting of a plurality of groups to pointers in the device in Fig.1.

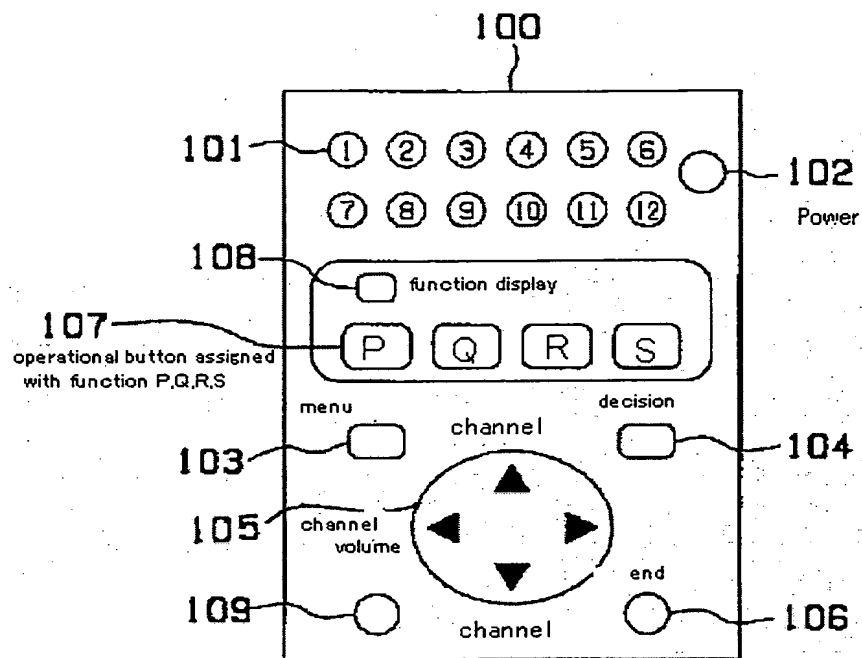
[Description of reference numerals]

- 100 : remote control transmitter
- 103 : menu button
- 104 : decision button
- 106 : end button
- 107 : operational button to which a function can be assigned
- 108 : function display button
- 109 : readout button
- 200 : controlled device
- 220 : screen of controlled device

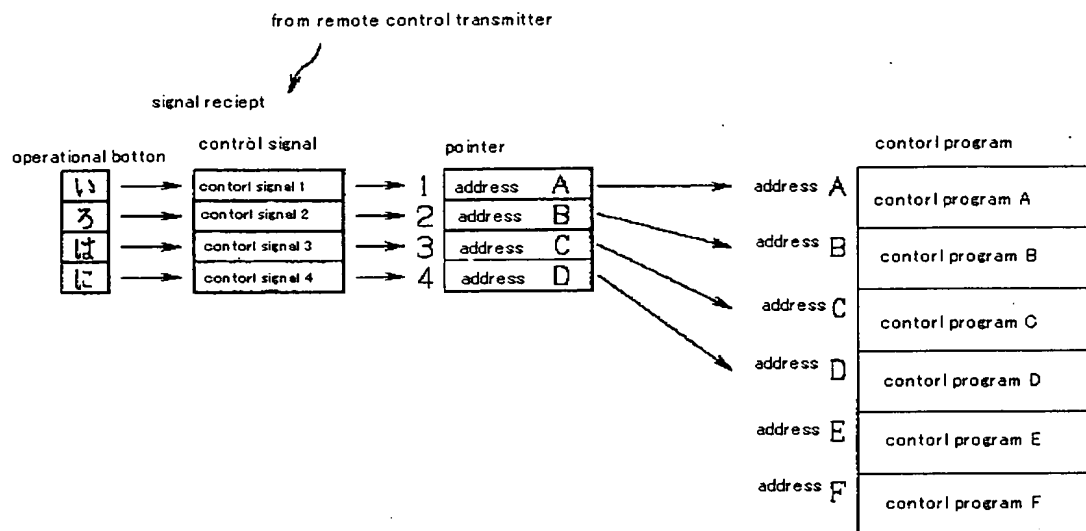
【 Fig 1 】



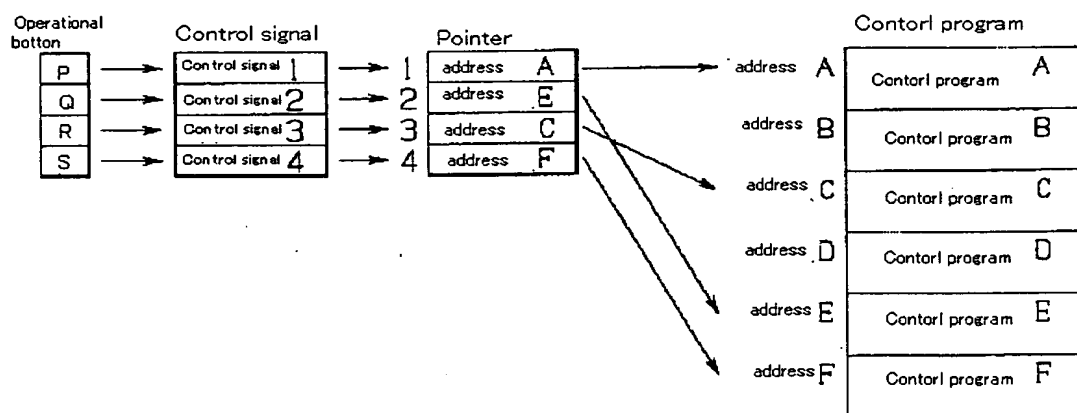
【 Fig. 2 】



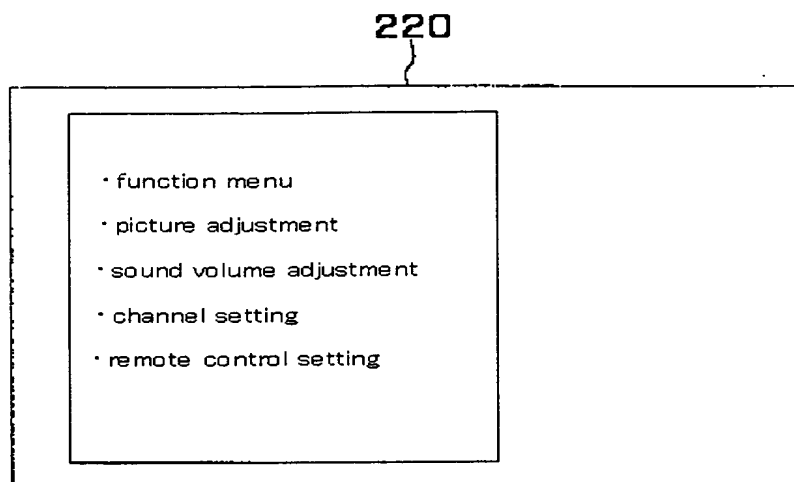
【 Fig 3 】



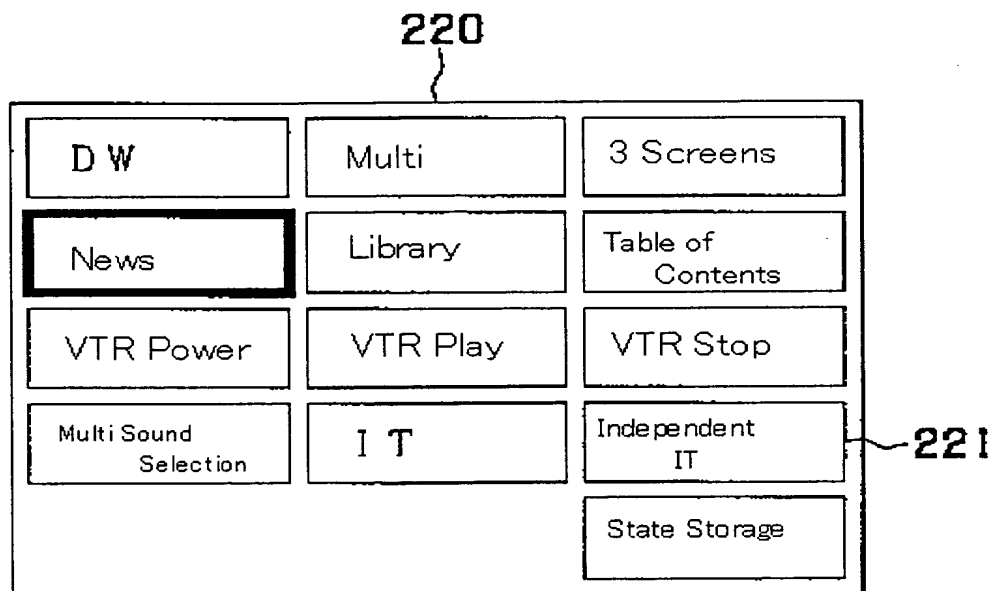
【 Fig 4 】



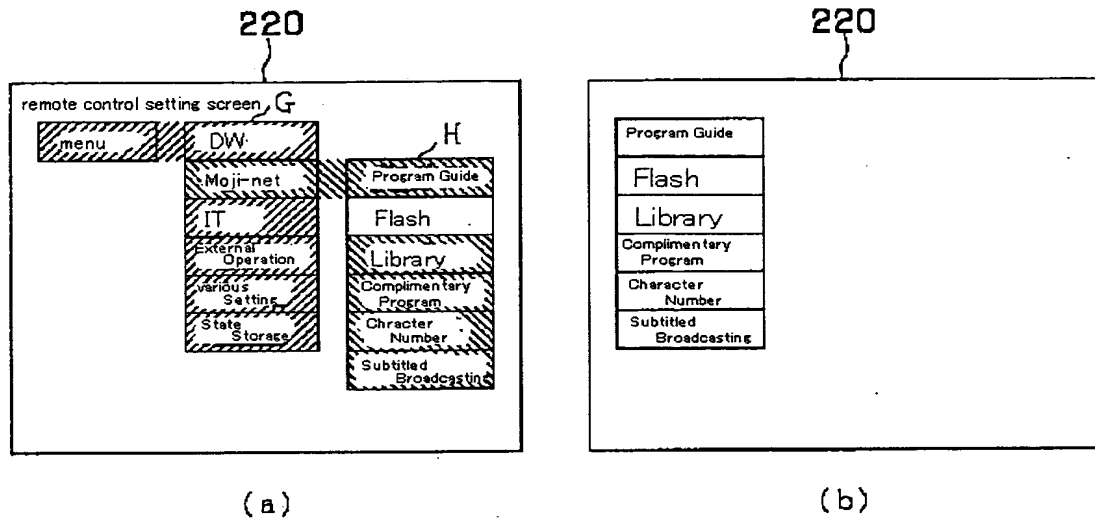
【 Fig. 5 】



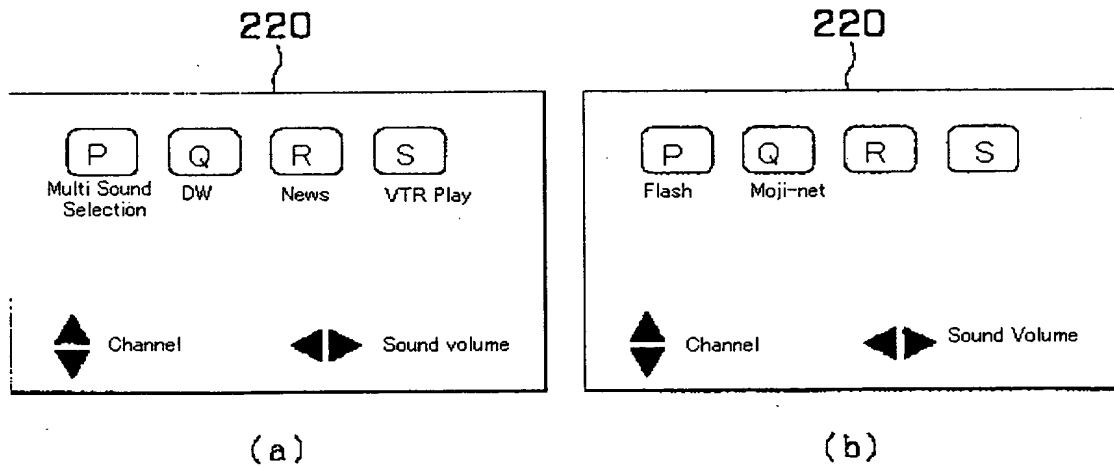
【 Fig. 6 】



【 Fig 7 】

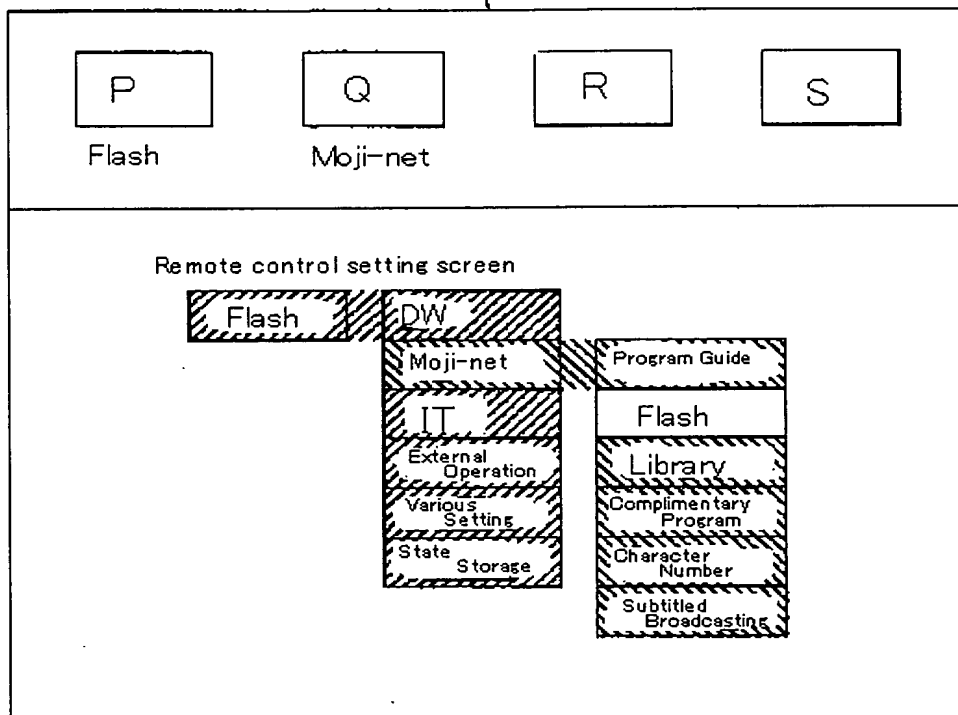


【 Fig 8 】

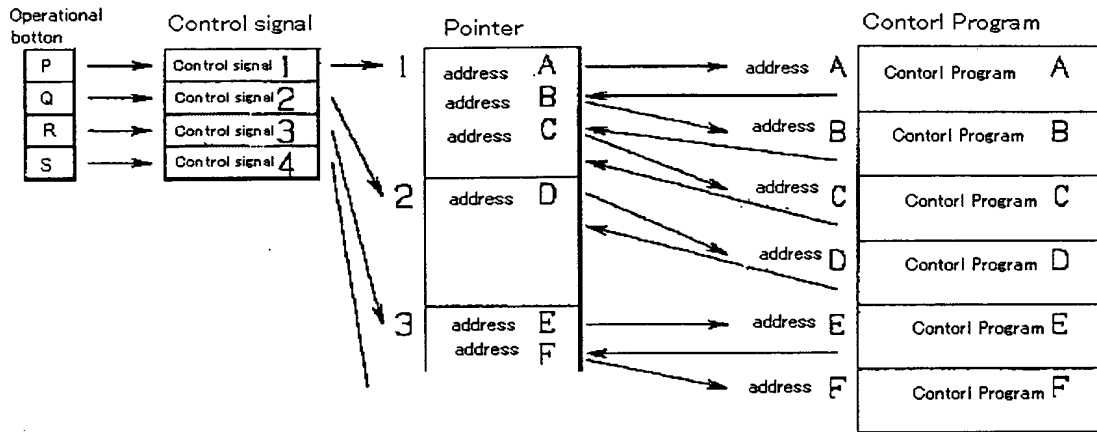


【 Fig. 9 】

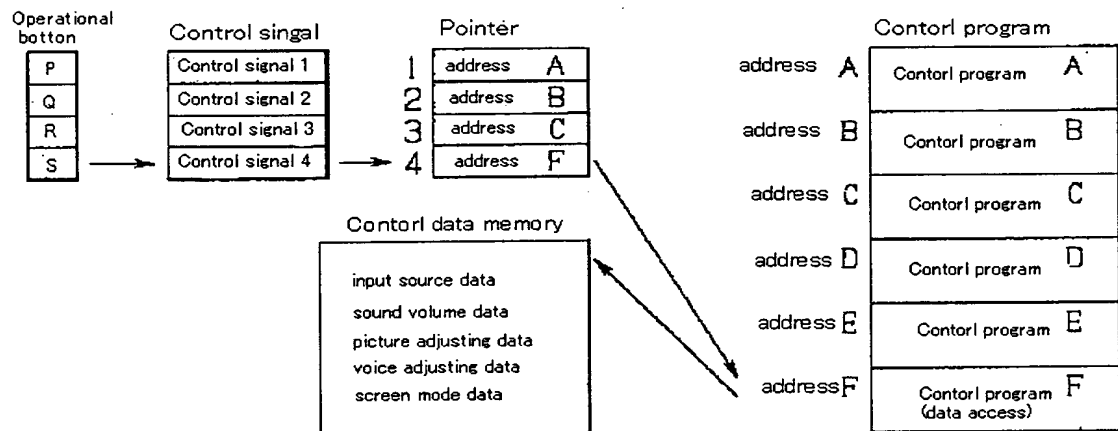
220



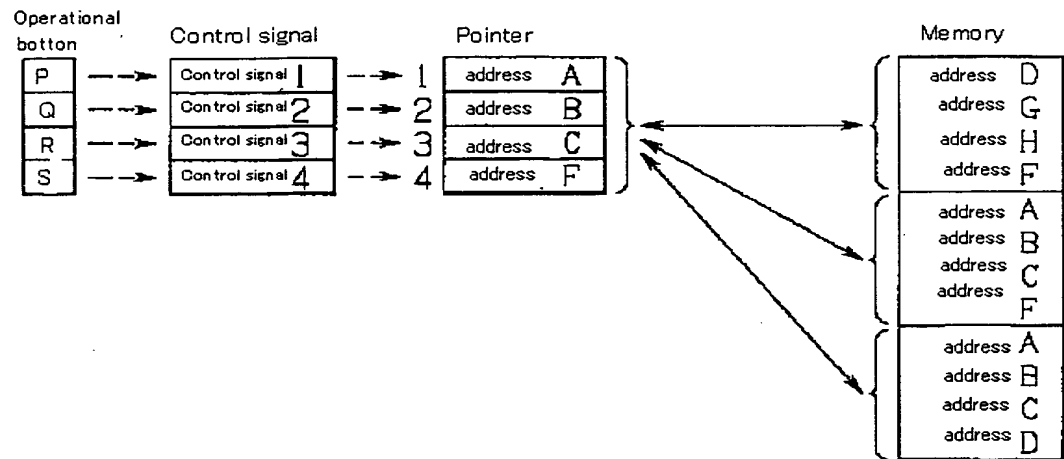
【 Fig 10 】



【 Fig 11 】



【 Fig 12 】



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-197162
(P2000-197162A)

(43)公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 1 1	H 0 4 Q 9/00	3 1 1 Q 5 C 0 5 6
			3 1 1 E 5 K 0 4 8
			3 1 1 P
H 0 4 N 5/00		H 0 4 N 5/00	A
H 0 4 Q 9/02		H 0 4 Q 9/02	B
		審査請求 未請求 請求項の数 7	OL (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-374126

(22)出願日 平成10年12月28日 (1998. 12. 28)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 東原 盛男

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式
会社東芝深谷工場内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 5C056 AA01 BA01 BA08 CA20 DA08

DA11 DA20 EA02 EA05 EA12

5K048 AA02 AA04 BA03 DB04 EB01

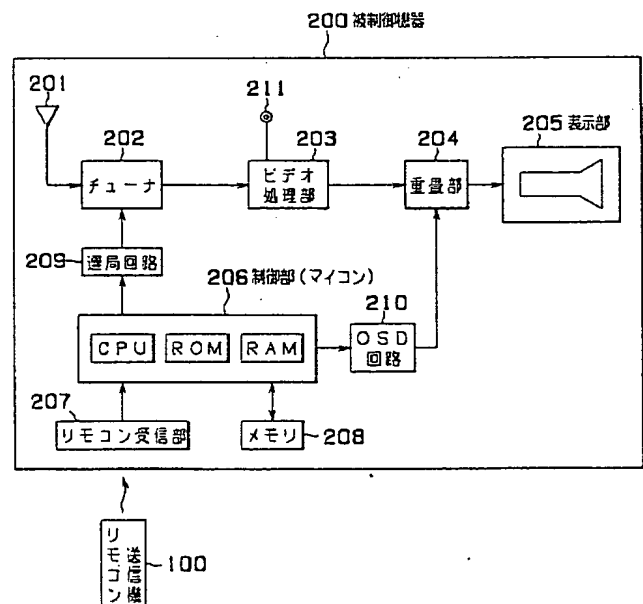
EB02 FB10 FB15 FC01 HA04

(54)【発明の名称】 リモートコントロール装置

(57)【要約】

【課題】多機能化するリモコン送信機の操作をユーザーカスタマイズ可能とすることにより目的の機能のダイレクトアクセス、リモコン送信機の標準化を可能とするリモートコントロール装置を提供すること。

【解決手段】機能割り当て可能な操作ボタンを備えたリモコン送信機100と、この送信機によって送信されるリモコン制御信号にて制御される被制御機器200とで構成され、被制御機器200には、機能割り当て可能なモードで、かつ被制御機器200の複数の機能の内のある機能が選択されている状態で、リモコン送信機100における機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって該操作ボタンに対応したリモコン制御信号が受信されたときに、選択している前記機能を前記機能割り当てさせたい操作ボタンに対応するように割り当てる設定手段を設けたものである。リモコン制御信号のコードを変更せずに、被制御機器側で設定を変更することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】機能割り当て可能な少なくとも1つの操作ボタンを備え、それぞれの操作ボタンに対応したリモコン制御信号を出力することが可能なリモコン送信機と、被制御機器に設けられ、前記リモコン送信機からのリモコン制御信号を受信する受信部と、

前記被制御機器に設けられ、機能割り当て可能なモードで、かつ被制御機器の複数の機能の内のある機能が選択されている状態で、前記リモコン送信機における機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって該操作ボタンに対応したリモコン制御信号が受信されたときに、選択している前記機能を前記の機能割り当てさせたい操作ボタンに対応するように割り当てる設定手段とを具備したことを特徴とするリモートコントロール装置。

【請求項2】機能割り当て可能な少なくとも1つの操作ボタンを備え、それぞれの操作ボタンに対応したリモコン制御信号を出力することが可能なリモコン送信機と、被制御機器に設けられ、前記リモコン送信機からのリモコン制御信号を受信する受信部と、

前記被制御機器内のプログラムメモリ上の複数のアドレスそれぞれに予め記憶された複数の制御プログラムと、前記被制御機器内の書換可能なメモリ上に前記受信部で受信される複数の遠隔制御信号のそれぞれに対応して設けられる複数のポインタであって、それぞれのポインタには前記リモコン制御信号のそれぞれに対応して前記複数の制御プログラムのうち所望の制御プログラムのアドレスを割り当てることが可能な複数のポインタと、前記被制御機器に設けられ、割り当て可能な前記複数の制御プログラムの機能内容を前記被制御機器の表示部に表示するためのオンスクリーン信号を発生するオンスクリーン表示手段と、

前記被制御機器の画面にオンスクリーン表示された複数の制御プログラムの機能内容から所望の機能を選択した後、機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器が操作ボタンに対応したリモコン制御信号を受信したときに、その制御信号に対応してオンスクリーン表示で選択している機能の制御プログラムのアドレスを前記ポインタに割り当てる手段とを具備したことを特徴とするリモートコントロール装置。

【請求項3】前記の制御プログラムのアドレスを、操作された制御信号に対応したポインタに割り当てる手段は、

前記被制御機器の画面に全ての割り当て可能な制御プログラムの機能を階層化メニュー構造にしてオンスクリーン表示させ、各メニュー階層に階層アドレスを設定しておき、機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器が操作ボタンに対応した制御信号を受信したときに、その制御信号に対応してオンスクリーン表示で選択している機能の階層アドレスを前記ポインタに割り当て可能に構成され、

機能割り当てした操作ボタンを操作することによって階層化メニューの途中階層から制御可能とすることを特徴とする請求項2記載のリモートコントロール装置。

【請求項4】リモコン送信機の機能割り当て可能な操作ボタンに割り当てられた制御機能を確認するために、リモコン送信機に機能表示ボタンを設ける一方、前記機能表示ボタンを操作することにより被制御機器の画面にリモコン送信機の機能割り当てした操作ボタンとその制御機能を表示すると共にそのときのリモコン送信機の状態に合わせてリモコン送信機の制御兼用ボタンに対応する制御機能を機能表示する手段をさらに具備したことを特徴とする請求項2または3記載のリモートコントロール装置。

【請求項5】前記の制御プログラムのアドレスを、操作された制御信号に対応したポインタに割り当てる手段は、

前記被制御機器の画面にオンスクリーン表示された複数の制御プログラムの機能内容から所望の複数の機能を選択した後、機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器が操作ボタンに対応した1つの制御信号を受信したときに、その制御信号に対応してオンスクリーン表示で選択している複数の機能の複数の制御プログラムの複数のアドレスを該制御信号に対応した前記ポインタに割り当て可能に構成され、機能割り当てした操作ボタンを操作することによって1つのリモコン制御信号により割り当てられた複数の機能を順次制御していくことを特徴とする請求項2記載のリモートコントロール装置。

【請求項6】被制御機器の現在の状態を制御データとして記憶するメモリを設ける一方、該メモリに記憶したデータの読み出しの制御とそのデータで被制御機器の状態を制御する制御プログラムのアドレスを、現在の状態を記憶するモードにおいて割り当てたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器がその操作ボタンに対応したリモコン制御信号を受信したときに、その1つの制御信号に対応した前記ポインタに設定可能とする手段を設け、

割り当てした操作ボタンを操作することによって被制御機器が1つのリモコン制御信号により被制御機器の状態を復帰させることを特徴とする請求項2記載のリモートコントロール装置。

【請求項7】複数のポインタからなるポインタ列に保持可能な複数の制御プログラムアドレスからなるアドレス群を1つのグループとして、前記ポインタ列から待避したり或いは前記ポインタ列に対して読み出すことが可能なメモリを被制御機器に設ける一方、グループ単位の呼び出しを行うためのリモコン制御信号を出力する読み出しボタンをリモコン送信機に設けた構成とし、前記読み出しボタンの操作により前記リモコン送信機の

機能割り当て可能な全ての操作ボタンの制御機能をグループ単位で切換（変更）可能としたことを特徴とする請求項2記載のリモートコントロール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン受像機等のような機器を遠隔制御する場合に、ユーザーカスタマイズ可能な遠隔操作を可能とするリモートコントロール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、遠隔制御を採用した機器が増加しており、各機器の遠隔操作が容易に行えるようになってきている。テレビジョン受像機においてもリモートコントロール送信機（以下、リモコン送信機）を装備したものが多く、操作性の向上が図られている。テレビジョン受像機などの被制御機器に採用されるリモートコントロール装置のリモコン送信機においては、チャンネルを直接指定する数字キー、アップダウンキー、音量キー及び電源キー等が配設されている。リモコン送信機は、ユーザーのキー操作に基づくコードを例えば赤外光によって送信する。テレビジョン受像機にはリモコン受信部及びマイクロコンピュータ（以下、マイコン）が配設されており、リモコン受信部は赤外光を受信して復調し、マイコンは復調されたコードに応じて選局等を制御するようになっている。

【0003】ところで、従来のリモコン送信機による遠隔操作では、被制御機器を制御するために1つのリモコン制御信号（以下単に制御信号）に対し1つの制御機能を割り当てている。そのため多機能化するテレビジョン受像機などの被制御機器の制御においては、リモコン送信機に多数の制御信号が必要となり操作ボタンが増加している。新機能が追加されるごとに新しい制御信号が必要となり、リモコン送信機の統一化ができない。また、多数の操作ボタンを削減するため制御機能を階層化メニューにすることで実現しているが、目的の制御機能が階層化メニューの深層部にある場合、複数の操作を必要とし操作性の悪化を招いている。

【0004】希望の機能制御ができるようにリモコン送信機の操作ボタンに対する制御信号を記憶したり変更できるリモコン送信機の従来例もあるが、リモコン送信機の操作法が複雑であったり、乾電池の交換時の制御信号の消滅やリモコン送信機の破損等によるリモコン送信機の交換時の再設定が煩わしいものであった。また、操作ボタンに設定した制御信号の表示が難しく、液晶パネルなどの表示方法を行うとリモコン送信機のコストが高いものになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、従来は、希望の機能制御ができるようにリモコン送信機の操作キーに対する制御信号を記憶したり変更できるリモコン送

信機もあるがリモコン送信機の操作法が複雑であったり乾電池の交換時の制御信号の消滅やリモコン送信機の破損等によるリモコン送信機の交換時の再設定が煩わしいものであった。また、操作ボタンに設定した制御信号の表示が難しく液晶パネルなどの表示方法を行うとリモコン送信機のコストが高いものになる。

【0006】そこで、本発明は上記の問題に鑑み、多機能化するリモコン送信機の操作をユーザーカスタマイズ可能とすることにより目的の機能のダイレクトアクセス、リモコン送信機の標準化を可能とするリモートコントロール装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明によるリモートコントロール装置は、機能割り当て可能な少なくとも1つの操作ボタンを備え、それぞれの操作ボタンに対応したリモコン制御信号を出力することが可能なリモコン送信機と、被制御機器に設けられ、前記リモコン送信機からのリモコン制御信号を受信する受信部と、前記被制御機器に設けられ、機能割り当て可能なモードで、かつ被制御機器の複数の機能の内のある機能が選択されている状態で、前記リモコン送信機における機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって該操作ボタンに対応したリモコン制御信号が受信されたときに、選択している前記機能を前記の機能割り当てさせたい操作ボタンに対応するように割り当てる設定手段とを具備したものである。

【0008】請求項1の発明によれば、被制御機器の制御機能をリモコン送信機の機能設定可能な操作ボタンに登録したり、変更したりすることができる。リモコン制御信号のコードを変更せずに、被制御機器側で設定を変更することでリモコン送信機の共通化とユーザーカスタマイズ可能なリモートコントロール装置を実現できる。リモコン送信機には設定可能な操作ボタンとして複数個設けると良い。これにより、頻繁に使う機能をすぐにアクセスできるように設定可能である。

【0009】請求項2記載の発明によるリモートコントロール装置は、機能割り当て可能な少なくとも1つの操作ボタンを備え、それぞれの操作ボタンに対応したリモコン制御信号を出力することが可能なリモコン送信機と、被制御機器に設けられ、前記リモコン送信機からのリモコン制御信号を受信する受信部と、前記被制御機器内のプログラムメモリ上の複数のアドレスそれぞれ予め記憶された複数の制御プログラムと、前記被制御機器内の書換可能なメモリ上に前記受信部で受信される複数の遠隔制御信号のそれぞれに対応して設けられる複数のポインタであって、それぞれのポインタには前記リモコン制御信号のそれぞれに対応して前記複数の制御プログラムのうち所望の制御プログラムのアドレスを割り当てることが可能な複数のポインタと、前記被制御機器に設けられ、割り当て可能な前記複数の制御プログラムの機能

内容を前記被制御機器の表示部に表示するためのオンスクリーン信号を発生するオンスクリーン表示手段と、前記被制御機器の画面にオンスクリーン表示された複数の制御プログラムの機能内容から所望の機能を選択した後、機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器が操作ボタンに対応したリモコン制御信号を受信したときに、その制御信号に対応してオンスクリーン表示で選択している機能の制御プログラムのアドレスを前記ポインタに割り当てる手段とを具備したものである。

【0010】前記プログラムメモリ、前記制御プログラム、前記複数のポインタ、前記オンスクリーン表示手段、及び前記のオンスクリーン表示で選択している機能の制御プログラムのアドレスを前記ポインタに割り当てる手段は、請求項1記載の設定手段を構成している。

【0011】請求項2の発明によれば、機能割り当てにおいて、設定可能な全機能を画面に表示して目的の機能を選択し、設定したい操作ボタンを押すこと（コマンド送信）でその操作ボタン（コマンド）に選択した機能を割り当てることができる。

【0012】請求項3記載の発明は、請求項2記載のリモートコントロール装置において、前記の制御プログラムのアドレスを、操作された制御信号に対応したポインタに割り当てる手段は、前記被制御機器の画面に全ての割り当て可能な制御プログラムの機能を階層化メニュー構造にしてオンスクリーン表示させ、各メニュー階層に階層アドレスを設定しておき、機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器が操作ボタンに対応した制御信号を受信したときに、その制御信号に対応してオンスクリーン表示で選択している機能の階層アドレスを前記ポインタに割り当て可能に構成され、機能割り当てした操作ボタンを操作することによって階層化メニューの途中階層から制御可能とすることを特徴とする。請求項3の発明によれば、機能割り当てにおいて、全機能を階層化メニューにし、あるリモコン操作コマンドに対する設定機能をメニュー階層のアドレスとし、そのアドレスを被制御機器に記憶させることで、メニュー階層の途中からアクセスしたり、個々の機能にダイレクトにアクセスするなどの設定が可能となる。

【0013】請求項4記載の発明は、請求項2または3記載のリモートコントロール装置において、リモコン送信機の機能割り当て可能な操作ボタンに割り当てられた制御機能を確認するために、リモコン送信機に機能表示ボタンを設ける一方、前記機能表示ボタンを操作することにより被制御機器の画面にリモコン送信機の機能割り当てした操作ボタンとその制御機能を表示すると共にそのときのリモコン送信機の状態に合わせてリモコン送信機の制御兼用ボタンに対応する制御機能を機能表示する手段をさらに具備したことを特徴とする。

【0014】請求項4の発明によれば、リモコン送信機

に設定機能の表示が困難なため機能表示ボタンを設け、その操作により画面に設定可能なボタンと設定内容を表示すると共に兼用ボタンの現在の機能を表示する。例えば、チャンネルアップ/ダウンボタン、音量アップ/ダウンボタンと、カーソルボタンとを兼用している場合に、通常モードではチャンネルアップ/ダウン、音量アップ/ダウン機能が表示され、調整（設定）モードではカーソル機能が表示される。

【0015】請求項5記載の発明は、請求項2記載のリモートコントロール装置において、前記の制御プログラムのアドレスを、操作された制御信号に対応したポインタに割り当てる手段は、前記被制御機器の画面にオンスクリーン表示された複数の制御プログラムの機能内容から所望の複数の機能を選択した後、機能割り当てさせたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器が操作ボタンに対応した1つの制御信号を受信したときに、その制御信号に対応してオンスクリーン表示で選択している複数の機能の複数の制御プログラムの複数のアドレスを該制御信号に対応した前記ポインタに割り当て可能に構成され、機能割り当てした操作ボタンを操作することによって1つのリモコン制御信号により割り当てられた複数の機能を順次制御していくことを特徴とする。

【0016】請求項5の発明によれば、機能設定可能なボタンに複数の機能を設定できる。1つのボタン操作で複数の操作を統合する。例えば、入力切替と外部接続した機器の操作（単に外部操作という）のVTR電源とVTR再生を1つのボタンに割り当てることで「入力切替」→「VTR電源コード送信」→「VTR再生コード送信」と一連の動作を被制御機器が行いVTR再生を1つの操作ボタンで行える。

【0017】請求項6記載の発明は、請求項2記載のリモートコントロール装置において、被制御機器の現在の状態を制御データとして記憶するメモリを設ける一方、該メモリに記憶したデータの読み出しの制御とそのデータで被制御機器の状態を制御する制御プログラムのアドレスを、現在の状態を記憶するモードにおいて割り当てたい操作ボタンを操作することによって前記被制御機器がその操作ボタンに対応したリモコン制御信号を受信したときに、その1つの制御信号に対応した前記ポインタに設定可能とする手段を設け、割り当てした操作ボタンを操作することによって被制御機器が1つのリモコン制御信号により被制御機器の状態を復帰させることを特徴とする。

【0018】請求項6の発明によれば、現在の動作状態（入力ソース、音量、映像調整、音声調整など）を記憶でき、機能設定ボタンに登録することで呼出し可能とする。

【0019】請求項7記載の発明は、請求項2記載のリモートコントロール装置において、複数のポインタか

らなるポインタ列に保持可能な複数の制御プログラムアドレスからなるアドレス群を1つのグループとして、前記ポインタ列から待避したり或いは前記ポインタ列に対して読み出すことが可能なメモリを被制御機器に設ける一方、グループ単位の呼び出しを行うためのリモコン制御信号を出力する読み出しボタンをリモコン送信機に設けた構成とし、前記読み出しボタンの操作により前記リモコン送信機の機能割り当て可能な全ての操作ボタンの制御機能をグループ単位で切換（変更）可能としたことを特徴とする。

【0020】請求項7の発明によれば、複数の機能設定ボタンの全設定内容を1つのグループとして扱い待避と呼出しが可能なようにしておくことにより、例えば個人毎の設定（おじいさん用設定、子供用設定、大人用設定など）が可能となり、使い易いリモコン設定が可能となる。

【0021】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態のリモートコントロール装置を示すブロック図である。

【0022】図1において、リモートコントロール装置は、リモコン送信機100と被制御機器200とで構成されている。ここでは、被制御機器200がテレビジョン受像機である場合について説明する。

【0023】被制御機器200としてのテレビジョン受像機は、アンテナ201から入力したテレビジョン信号をチューナ202で選局及び周波数変換し、ビデオ処理部203に供給する。ビデオ処理部203では、チューナ202の出力を映像検波、Y/C分離、輝度信号処理、色信号処理などの信号処理を行ってRGB信号を得、さらに重畳部204でオンスクリーン信号を重畳して、表示部205に供給するようになっている。また、ビデオ処理部203は、VTR等の外部機器からのビデオ信号を外部入力するビデオ入力端子211を備えている。表示部205は、カラー陰極線管（CRT）で構成される。なお、同期信号処理系及び偏向回路は、省略してある。

【0024】一方、制御部206は、中央演算処理装置としてのCPUと、各種制御プログラムを格納したプログラムメモリであるROMと、作業用のデータメモリであるRAMとを備えている。

【0025】制御部206には、リモコン送信機100からのリモコン信号を受信するリモコン受信部207が接続する一方、選局可能なチャンネルの選局データを記憶したり本発明の特徴であるポインタなどが置かれる不揮発性のメモリ208が接続している。メモリ208は、前記の選局データやポインタを記憶するのに使用されるほか、本発明の他の特徴となる、被制御機器200であるテレビジョン受像機の現在状態（VTR/TVなどの入力ソース、受信しているチャンネル、音量、映像や音声の各調整状態など）を記憶したり、また複数のポインタからな

るポインタ列に保持されるアドレス群を1つのグループとして待避させその代わりにポインタ列に書き込むべき他のグループのアドレス群を予め記憶しておくのに使用される。

【0026】また、制御部206には、選局回路209やオンスクリーン表示回路（以下、OSD回路）210が接続している。選局回路209は、選局時に、制御部206からの選局データに基づいてチューナ202に例えば周波数シンセサイザ方式電子選局を行わせるための回路である。OSD回路210は、選局時や音量調整時などのチャンネル番号や音量レベルの表示のほか、画面上で各種の調整や設定及び機能選択メニューを表示したり各項目にカーソル表示したりするためのオンスクリーン表示信号を発生するものであり、オンスクリーン表示信号は重畳部204に供給される。OSD回路210が表示する設定用画面表示には、リモコン送信機100の操作ボタンに所望の機能割り当てをリモコン送信機100を用いて行う（即ちリモコン設定する）ためのオンスクリーン表示も含まれる。

【0027】図2は、上記のリモコン送信機100のキー配置の一例を示す平面図である。

【0028】図2に示すように、リモコン送信機100には、数字キー101、電源ボタン102、メニューボタン103、決定ボタン104、兼用ボタン（カーソルボタンと、音量アップ/ダウンボタン及びチャンネルアップ/ダウンボタンとを兼用したボタン）105、終了ボタン（メニュー画面や設定用画面を終了させるためのボタン）106のほか、機能割り当て可能な操作ボタン107、機能表示ボタン108、読み出しボタン109が設けられている。

【0029】上記リモコン送信機100において電源ボタン102や、チャンネル選択用の数字キー101等は比較的頻繁に使用されるボタンであるため、その機能専用のボタンとして利用されるが、操作ボタン107（い・ろ・は・に）については、ユーザーの設定により任意の機能を割り当てることができるようにしている。

【0030】例えば、或る設定では第1～第4の操作ボタン（い～に）の操作により輝度、コントラスト、画質、色相をそれぞれ制御することができ、また別の設定では第1～第4の操作ボタン（い～に）の操作によりテレビ画面を1画面、2画面、3画面、マルチ画面へ切り換えるといった制御も可能となる。

【0031】以下、このような本発明の特徴について詳細に説明する。リモコン送信機100に配置された各種機能（例えば音量、チャンネル）の操作ボタンを操作すると、各操作ボタンに対応したコードの制御信号が送信され、被制御機器200であるテレビジョン受像機の制御部206ではリモコン受信部207で受信した各制御信号に応じて各種機能（例えば音量、チャンネル）を実行することになる。この場合、被制御機器200における制御部206内のCPUは、リモコン送信機100からの制御信号に

対応してROM内の制御プログラムを実行して各種機能（例えば音量、チャンネル）を制御することになる。

【0032】本発明の実施の形態では、リモコン送信機100に機能割り当て可能な少なくとも1つの操作ボタン107を配置してある。図2では、機能割り当て可能な操作ボタン107として「い」「ろ」「は」「に」で示す4つのボタンが示されている。これらの複数の操作ボタン107についても、操作ボタン107それぞれを操作すると各操作ボタン「い」「ろ」「は」「に」に対応したコードの制御信号1, 2, 3, 4が送信されるようになっていく。

【0033】一方、被制御機器200であるテレビジョン受像機には、リモコン送信機100の送信する前記操作ボタン107「い」「ろ」「は」「に」それぞれに対応した個々の制御信号1, 2, 3, 4に対応するポインタ1, 2, 3, 4がメモリ208上に配置されていて、前記個々のポインタ1, 2, 3, 4にはROM内に予め記憶した複数の制御プログラムA～Fの内の例えば希望の各制御プログラムA, B, C, DのスタートアドレスA, B, C, Dを書き込み呼び出し可能としておく。

【0034】即ち、リモコン送信機100の4つの操作ボタン107「い」「ろ」「は」「に」に対応する制御信号をそれぞれ制御信号1, 2, 3, 4としその制御信号に対応するポインタをそれぞれポインタ1, 2, 3, 4とし、図3のようにポインタ1, 2, 3, 4にそれぞれ制御プログラムのアドレスA, B, C, Dを保持していたとすると、制御信号2を受信すると被制御機器200内のCPUは受信した制御信号2に対応したポインタ2のアドレスBをメモリ208から読み込みROM内のそのアドレスBへジャンプし制御プログラムBを実行して制御される。

【0035】ここで、前記ポインタのアドレスを書き込み呼び出し可能とすることでポインタのアドレスが変更可能となる。つまり、操作ボタン107「い」「ろ」

「は」「に」とポインタ1, 2, 3, 4とは制御信号1, 2, 3, 4を介して一対一に対応し、ポインタに設定する制御プログラムアドレスを変えることにより、その操作ボタンの制御機能（内容）が変更される。例えば、図4のようにポインタ2, 4のアドレスB, DをそれぞれアドレスE, Fに書き換えることで、制御信号2を受信すると被制御機器200はポインタ2のアドレスEへジャンプして制御プログラムEを実行し制御されることになる。同様に、制御信号4を受信すると被制御機器200はポインタ4のアドレスFへジャンプして制御プログラムFを実行し制御されることになる。このように構成することにより、リモコン送信機100の操作ボタン「ろ」で制御できる機能がBからEに変更可能となり、同様にリモコン送信機100の操作ボタン「に」で制御できる機能がDからFに変更可能となる。

【0036】次に、操作ボタンに機能を割り当てる、即

ち上記のポインタに保持するアドレスを書き換える（変更する）ための設定手段及び方法を図2及び図5～図8を参照して説明する。

【0037】リモコン送信機100には図2に示したようにメニューボタン103とカーソルボタン105が設けられており、メニューボタン103を操作することにより被制御機器200内の制御部206はメニュー操作信号に基づきOSD回路210を制御して表示部205の画面220上に図5に示すようなメニュー画面を開く。この表示されたメニューの中からカーソルボタン105で「リモコン設定」を選択してリモコン設定モードに移行する。

【0038】リモコン設定モードに移行した後の設定方法には、制御部206のプログラム内容によって次の第1～第3の実施の形態の3つの設定方法が可能である。

【0039】〔第1の実施の形態の動作〕リモコン設定モードに移行すると、図6のように画面220に割り当て可能な機能群221が表示される。機能群221で、「DW」は画面220を左、右方向に2画面分割して並置表示する機能、「マルチ」は例えば9画面に多画面分割して表示する機能、「ニュース」「ライブラリ」「目次」は文字多重放送における受信機能、「VTR電源」「VTR再生」「VTR停止」は外部接続したVTRに対する操作機能、「音多切換」は音声多重放送における受信機能、「IT」「独立IT」はインターテキスト放送（データ放送の一種）の受信機能、「状態記憶」は被制御機器200の現在の状態を制御データとして記憶する機能をそれぞれ表している。

【0040】例えば、希望する機能「ニュース」をカーソルボタン105を操作することによりカーソルで選択すると、選択された項目「ニュース」は太枠でカーソル表示される。カーソルで「ニュース」を選択した後、リモコン送信機100の割り当てしたい操作ボタン107を操作することにより被制御機器200は操作された所定の操作ボタン107に対応した制御信号を受信し、その制御信号に対応したポインタに画面220で選択している「ニュース」機能の制御プログラムスタートアドレスが書き込まれる。終了ボタン106を押すことによりリモコン設定モードを終了し（このときリモコン設定画面及びメニュー画面が閉じる）、割り当てした所定の操作ボタン107を操作すると制御部206は送信された制御信号に対応したポインタに書き込まれた「ニュース」機能のアドレスを読み込みそのアドレスへジャンプし「ニュース」機能の制御プログラムが動作する。このように構成することで、機能割り当て可能な操作ボタン107に対して簡単に機能設定することができる。しかも、被制御機器22内のポインタに保持する制御プログラムアドレスを変更する動作で実現するので、リモコン送信機100の全ての操作ボタンのそれぞれの操作によって送信される制御信号は変更されることがなく、1つのリモコン送信機を複数機種の被制御機器に共用することが容易にできるもので

ある。

【0041】〔第2の実施の形態の動作〕本実施の形態では、被制御機器200の全機能を階層化メニューに構成し階層化メニューの各層に階層アドレスを設定する。図5のメニュー画面において「リモコン設定」を選択することによりリモコン設定モードに移行すると、図7(a)のように画面220に割り当て可能な階層化メニューの画面が表示される。機能「モジネット」は文字放送の受信機能、「外部操作」は被制御機器200であるテレビジョン受像機に外部接続されているVTRやCS放送チューナ等の外部機器の操作機能（この「外部操作」を選択すると最下層として「電源」、「再生」などの操作コマンドが表示される）、「各種設定」は映像調整、音声調整、受信チャンネル設定などの設定機能、をそれぞれ表示している。図7(a)では、「モジネット」の下位階層として、「番組ガイド」「フラッシュ」（フラッシュニュースの意）「ライブラリ」「補完番組」「文字番号」「字幕放送」の機能が表示されている。ここで、図7(a)のように表示された階層化メニューの画面のメニュー項目の中から所定の項目をカーソルで選択し、割り当てたい操作ボタン107の中の特定ボタンを操作することによりその操作ボタンに対応した制御信号を送信し、被制御機器200は受信したその制御信号に対応したポインタに画面で選択しているメニュー項目の階層アドレス（これは最下層の制御機能の制御プログラムアドレスを除いたものです）および最下層の制御機能の制御プログラムアドレスを書き込めるようにしている。図7(a)で符号Gは階層アドレスが付される階層であり、符号Hは最下層の制御機能の制御プログラムアドレスが付される機能群を示している。

【0042】符号Gに示す階層アドレスをポインタに書き込むことにより、リモコン送信機100の割り当てした操作ボタン107を操作することで、設定したメニュー階層へ順を踏まずに直接入ることができる。つまり、割り当てした操作ボタン107を操作することにより、設定したメニュー階層へ操作手順を踏まずにダイレクトに入ることができる。つまり、割り当てした操作ボタン107を操作することにより、設定したメニュー階層へ操作手順を踏まずにダイレクトに入ることができる。

【0043】なお、符号Hに示す最下層の制御機能の1つの制御プログラムアドレスをポインタに書き込むことにより、リモコン送信機100の割り当てした操作ボタン107を操作することで、設定した制御プログラムを直接実行することができる。

【0044】図7(a)のリモコン設定画面で表示されている階層化メニューでは、現在「フラッシュ」機能が選択されていてこの状態で機能割り当てしたい操作ボタン107の1つ「い」を操作するとその操作ボタンに「フラッシュ」機能が割り当てられる。カーソルで左に移動すると「モジネット」が選択され機能割り当てしたい操作

ボタン107の内の他のボタン「ろ」を操作するとそのボタンに対応したポインタに「モジネット」メニューの階層アドレスが割り当てられ、割り当て終了後、該操作ボタン「ろ」を操作した時は図7(b)のようにモジネット以下の階層のみがダイレクトに画面220に表示され各機能を選択可能となる。

【0045】図8は、図6或いは図7で説明したように機能割り当てした操作ボタン107に割り当てた機能を画面220上に表示した状態を示したものである。図8(a)、図8(b)はそれぞれ図6、図7(a)の場合に対応した機能表示を示している。

【0046】リモコン送信機100には図2に示されるように機能表示ボタン108を設けており、この機能表示ボタン108を操作すると図8(a)または図8(b)のように機能割り当て可能な操作ボタン107の名称と割り当てられた機能が被制御機器200の画面220に表示される。また、リモコン送信機100のカーソルボタン105が複数制御を兼用するボタンである場合、例えばカーソルボタン105にカーソル機能とチャンネルアップ/ダウン、音量アップ/ダウンが兼用されている場合など、被制御機器200で現在の制御可能な機能（図では「チャンネルアップ/ダウン」、「音量アップ/ダウン」）を機能表示ボタン108で画面220に表示させることにより容易に判別可能としている。

【0047】〔第3の実施の形態の動作〕図5のメニュー画面において「リモコン設定」を選択することによりリモコン設定モードに移行すると、図9のように画面220に割り当て可能な階層化メニューの画面が表示されると同時に、機能割り当て可能な操作ボタン107の名称と割り当てられた機能が表示される。このようにすると、操作ボタン107のそれぞれに割り当てた機能の表示を確認しながら機能割り当て設定を行うことができる。

【0048】次に、図3及び図4で示したポインタに対する制御プログラムアドレス書き込み方法の応用例を説明する。図10、図11、図12はそれぞれ異なった制御プログラムアクセス方法の概念図を示している。

【0049】図10では、操作ボタン107の各ボタン「い」～「に」に（即ち各制御信号1～4に）対応した各ポインタ1～4に複数のアドレスが書き込めるようなメモリ構成とし、制御プログラムアドレスを、操作された制御信号に対応したポインタに割り当てる（または変更する）際には、被制御機器200の画面に表示された複数の制御プログラムの機能内容から所望の複数の機能を選択した後、機能割り当てさせたい操作ボタン107の1つボタンを操作することによって被制御機器200がその操作ボタンに対応した1つの制御信号を受信したときに、その制御信号に対して画面表示で選択している複数の機能の制御プログラムの複数のアドレスを、該制御信号に対応した前記ポインタに割り当て（設定）可能に構成する。これにより、機能割り当て終了後、ユーザーは

機能割り当てした操作ボタン107 を操作することによってその操作ボタンに対応した1つの制御信号により前記の割り当てられた複数の機能を順次自動的に実行していくことが可能となる。

【0050】例えば、操作ボタン107 のボタン「い」に対応したポインタ1に複数のアドレスA、B、Cを書き込むことにより、操作ボタン「い」を押下すると第1のアドレスAを制御した後第2のアドレスBにジャンプして制御し、次にアドレスCにジャンプして制御する。このような繰り返し動作を行い次のアドレスが設定されていない場合はそこで制御が終了する。

【0051】制御プログラムAがVTR電源オンチェック及びVTR電源コード送信、制御プログラムBがVTR再生コード送信、制御プログラムCがビデオ入力VTR1選択（複数のVTR入力の中のVTR1を選択する）となっていて、ポインタ1を図10のように設定しているとすると、被制御機器200 は操作ボタン「い」に対応した制御信号1を受信することにより外部接続されているVTRの電源オンを確認し電源オフの場合はVTR電源オン信号を送信し、VTR再生信号を送信し、入力切り換えをVTR1に切り換える制御動作が可能となる。

【0052】図11では、被制御機器の制御データを記憶するメモリエリア（制御データメモリ）をメモリ208に用意しておき図6または図7(a)に示したようなリモコン設定メニューから「状態記憶」を選択して操作ボタン107 の中のボタン「に」を操作すると前記メモリエリアに被制御機器200 の現在の状態（入カソース、音量、映像調整、音声調整、画面モードなど）を制御データとして記憶し、操作ボタン「に」に対応したポインタ4には制御データメモリ208 のデータ読み出しの制御とそのデータで被制御機器200 の状態を制御する制御プログラムFのアドレスFを書き込む。状態記憶後に、操作ボタン「に」を操作した時には被制御機器200 は制御信号4を受信しポインタ4のアドレスFで制御プログラムFにジャンプして前記制御データメモリのデータを読み込み被制御機器200 の状態復帰を行う。つまり、前記制御データメモリに記憶した受信状態又は映出状態に復帰する。

【0053】図11の設定方法によれば、例えばTV画面とVTR画面とで音量が変わる場合などにおいて、TV画面を見ている現在状態を操作ボタン107 の1つのボタンに状態割り当てし、VTR画面を視聴後に前記の割り当てしたボタンを操作することにより再びTV画面に直ぐに状態復帰させることが可能となり便利である。

【0054】図12では、複数のポインタ1～4からなるポインタ列にアドレス群を1組（1グループ）として記憶するメモリエリアをメモリ208上に複数設けて、複数のアドレス群を記憶可能とし、リモコン送信機100にはポインタ列（1～4）に保持する複数のアドレス

群を前記複数のメモリエリアから選択的に読み出して切り換えるための読み出しボタン109（図2参照）を設けている。読み出しボタン109を操作すると、現在のポインタ1～4のアドレス群をメモリ208上のエリアに待避させ、メモリ208のエリアに待避してある複数のアドレス群の中から所望のアドレス群を選択してポインタ1～4に読み込める（即ち書き込める）ようにしてある。所望のアドレス群の選択は、読み出しボタン109を操作するごとに複数のアドレス群をサイクリックに切り換えて選択することにより行っても良いし、或いは読み出しボタン109を複数設けておき、各読み出しボタンを操作することにより複数のアドレス群の中から各読み出しボタンに対応したアドレス群を選択するようにしても良い。このように構成することにより、リモコン送信機100の操作機能をグループ単位で切り換えることが可能となり、個々人（例えばおじいちゃん用、子供用、大人用）にあわせた制御内容に設定することや、制御内容別にグループ化して設定することができ、より使い易いリモートコントロール装置を実現できる。

【0055】尚、以上述べた実施の形態では、被制御機器としてテレビジョン受像機について説明しているが、本発明はリモコン送信機による制御が可能なテレビジョン受像機以外の各種の電気、電子機器に対して応用することが可能である。

【0056】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、リモコン送信機の操作ボタンに対応した制御信号に対して被制御機器の機能割り当てを変更できるため、多機能化する被制御機器における好みの機能を選択して設定できる。これにより、好みの機能をダイレクトにアクセスすることができる。また、機能割り当てを被制御機器内で設定しているため、リモコン送信機の電池交換やリモコン送信機自身の交換が発生しても再設定が不要となる。さらに、操作ボタンに対応した制御信号に対する機能割り当てにより、被制御機器に設けられた新たな機能に対しても被制御機器内にその機能の制御プログラムアドレスを設定可能とすれば対応可能であるためリモコン送信機などの統一化（標準化）も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態のリモートコントロール装置を示すブロック図。

【図2】図1におけるリモコン送信機の構成例を示す平面図。

【図3】図1の装置におけるポインタへのアドレス設定に対応した制御プログラムアクセスの概念図。

【図4】図1の装置におけるポインタへのアドレス設定変更に対応した制御プログラムアクセスの概念図。

【図5】図2におけるメニューボタンの操作によって表示されるメニュー画面の表示状態を示す図。

【図6】図5におけるリモコン設定の選択によって表示

される機能割り当て用設定画面の表示例を示す図。

【図7】図5におけるリモコン設定の選択によって表示される機能割り当て用設定画面の他の表示例を示す図。

【図8】図2における機能表示ボタンの操作によって機能割り当て確認用画面の表示例を示す図。

【図9】図5におけるリモコン設定の選択によって表示される機能割り当て用設定画面のもう1つの他の表示例を示す図。

【図10】図1の装置におけるポインタへの複数アドレス設定に対応した制御プログラムアクセスの概念図。

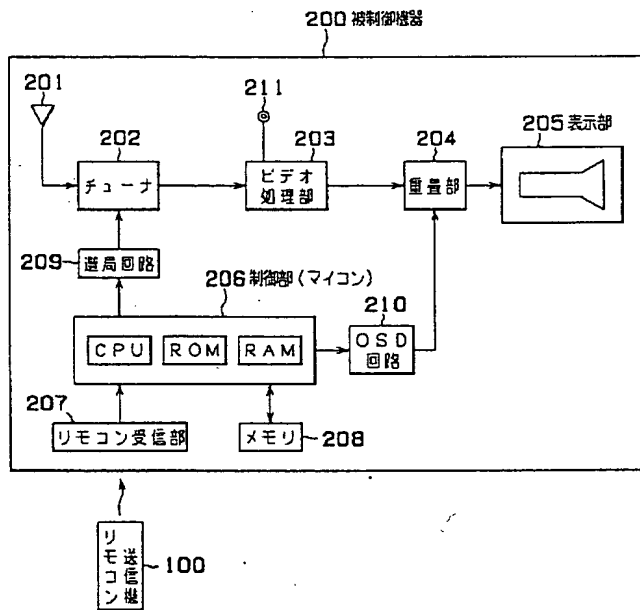
【図11】図1の装置におけるポインタへの現在の動作状態の記憶呼出しとその動作状態の制御を行うプログラムのアドレス設定に対応した制御プログラムアクセスの概念図。

【図12】図1の装置におけるポインタ列への複数グループのアドレス群設定に対応した制御プログラムアクセスの概念図。

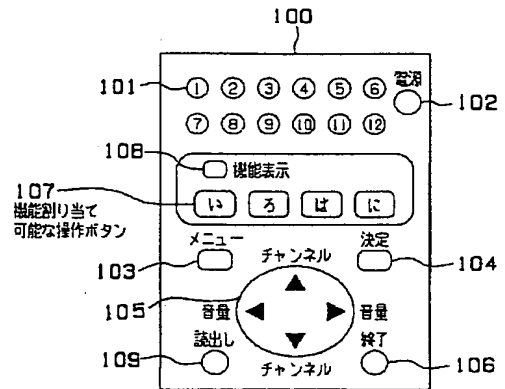
【符号の説明】

- 100…リモコン送信機
- 103…メニューボタン
- 104…決定ボタン
- 106…終了ボタン
- 107…機能割り当て可能な操作ボタン
- 108…機能表示ボタン
- 109…読み出しボタン
- 200…被制御機器
- 220…被制御機器の画面

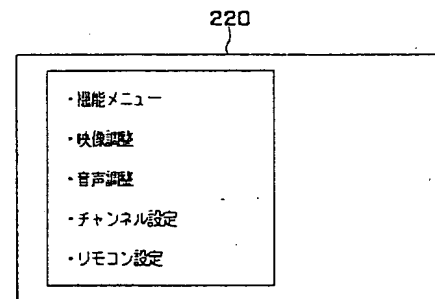
【図1】



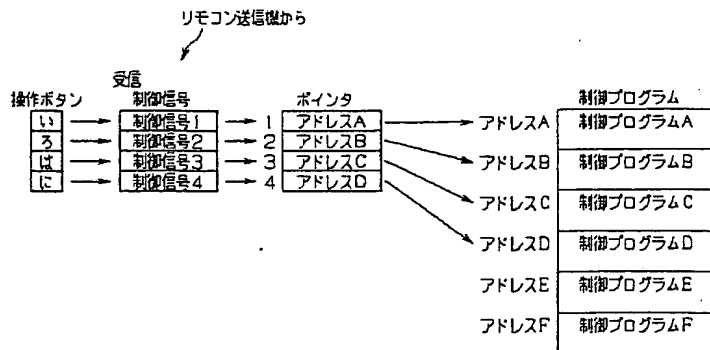
【図2】



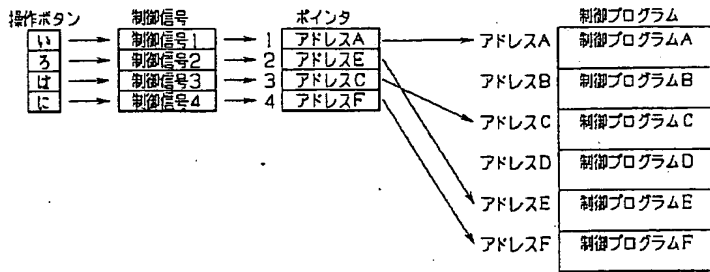
【図5】



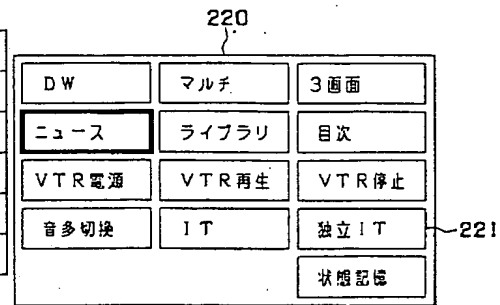
【図3】



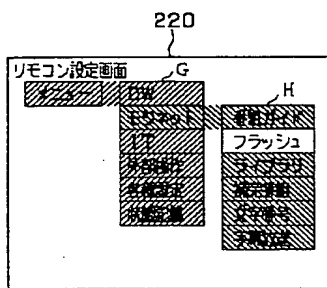
【図 4】



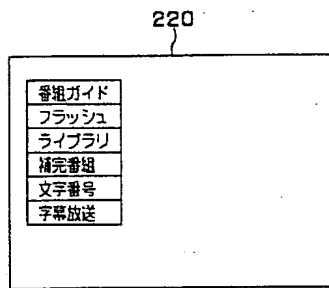
【図 6】



【図 7】

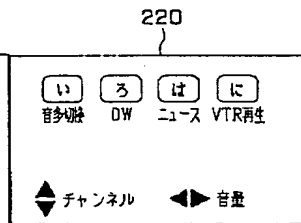


(a)

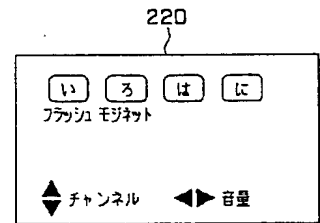


(b)

【図 8】

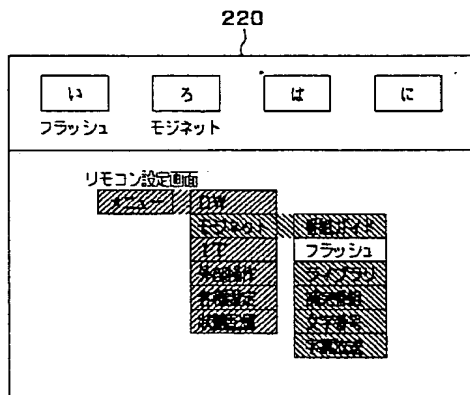


(a)

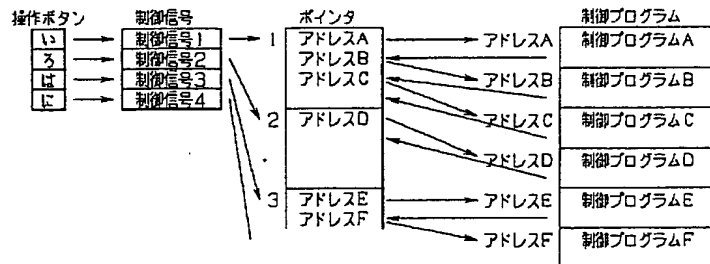


(b)

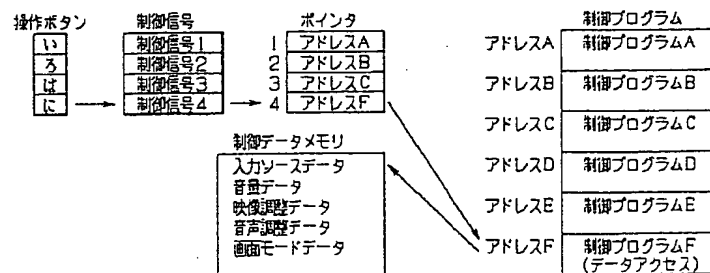
【図 9】



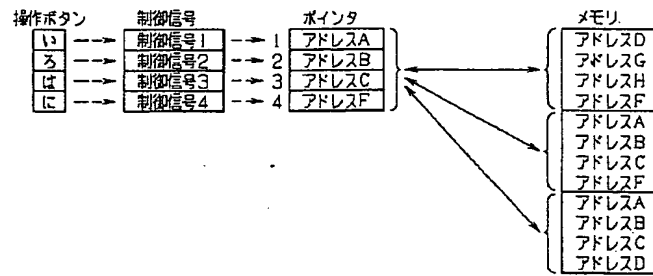
【図 10】



【図 11】



【図12】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.